

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**



KOREAN PATENT ABSTRACTS (KR)

Document Code:A

(11) Publication No.1020020075530 (43) Publication.Date.
20021005

(21) Application No.1020010015559 (22) Application Date.
20010326

(51) IPC Code:
G06K 9/00

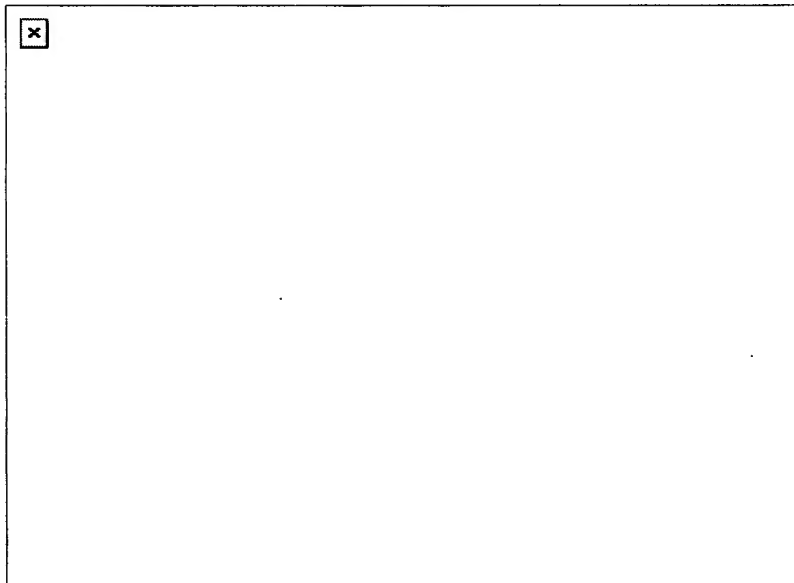
(71) Applicant:
KIM, YOUNG JE

(72) Inventor:
KIM, YOUNG JE

(30) Priority:

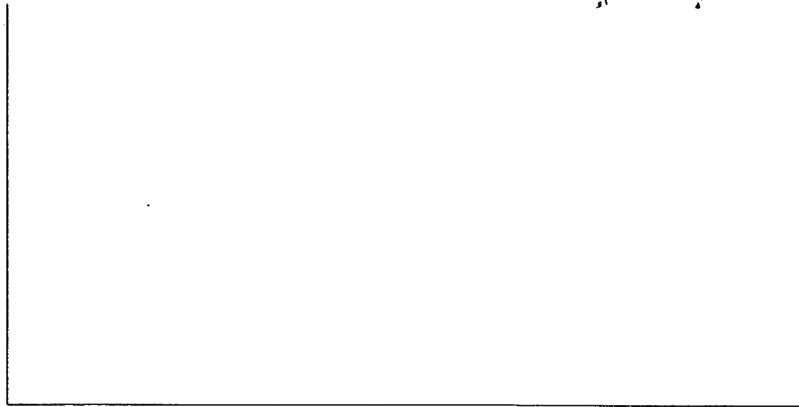
(54) Title of Invention
SYSTEM FOR OPENING/CLOSING DOOR USING
FINGERPRINT RECOGNITION

Representative drawing



(57) Abstract:

PURPOSE: A system for opening/closing a door using the fingerprint recognition is provided to avoid the danger of missing and being robbed a key and the inconvenience and the danger of forgetting



and leaking out a password, to simply apply to any door, and to authorize another person to open the door from a remote place.

CONSTITUTION: The system includes a security key(10) and a lock(20) matching to the security key and attaching to the door. The security key includes a fingerprint input window(11), a connection tool(12) for connecting to the lock, a fingerprint recognition sensor recognizing the fingerprint through the fingerprint input window, and a memory storing a lock ID or the password and the fingerprint of the users. The lock includes a connection tool for connecting to the security key, a lock memory storing the lock ID and the password, and a door opening/closing tool. One of the security key or the lock includes a fingerprint comparing unit judging the inputted fingerprint with the fingerprint stored in the memory and a door controller transmitting a signal commanding the door opening/closing tool to open the door.

© KIPO 2003

if display of image is failed, press (F5)

(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(51) Int. Cl. G06K 9/00	(11) 공개번호 (43) 공개일자	특2002-0075530 2002년 10월 05일
(21) 출원번호	10-2001-0015559	
(22) 출원일자	2001년 03월 26일	
(71) 출원인	김영제 대한민국 135-090 서울특별시 강남구 삼성동 164-3 광성빌딩 6층	
(72) 발명자	김영제 대한민국 135-090 서울특별시 강남구 삼성동 164-3 광성빌딩 6층	
(74) 대리인	이상헌 김영동	
(77) 심사청구	있음	
(54) 출원명	지문인식을 이용한 도어개폐시스템	

요약

본 발명의 지문인식을 이용한 도어개폐시스템은 지문인식을 이용한 보안 열쇠 및 이 보안 열쇠에 대응하는 자물쇠를 포함한다. 본 발명의 보안 열쇠는 지문입력창, 도어에 부착되는 자물쇠와 접속하기 위한 접속수단, 지문입력창을 통하여 사용자의 지문을 인식하는 지문인식센서부, 그리고 최소한 자물쇠 ID 또는 비밀번호 및 하나 이상의 사용자의 지문을 저장할 수 있는 메모리를 포함한다. 본 발명의 자물쇠는 지문인식을 이용한 보안 열쇠와 접속하기 위한 접속 수단, 최소한 자물쇠 ID 또는 비밀번호를 저장하는 자물쇠의 메모리, 및 도어를 개방하기 위한 도어개폐수단을 포함한다. 또한, 상기의 보안열쇠 또는 자물쇠 중 최소한 어느 하나에 보안열쇠의 지문입력창으로부터 입력된 사용자의 지문을 보안열쇠의 메모리에 저장된 사용자의 지문과 비교하여 일치하는지 여부를 판단하는 지문일치 비교부 및 지문이 일치하는 경우 보안 열쇠의 메모리에 저장된 자물쇠 ID 또는 비밀번호와 자물쇠의 메모리에 저장된 자물쇠 ID 또는 비밀번호를 비교하여 일치하는 경우 도어개폐수단에게 도어의 개방을 명령하는 신호를 전송하는 도어개폐제어부를 구비한다.

대표도

도 1

색인어

지문 인식, 도어개폐 시스템, 열쇠, 자물쇠, 지문입력, 비밀번호, 컴퓨터 프로그램, USB 포트

명세서

도면의 간단한 설명

도 1은 본 발명의 도어개폐시스템을 구성하는 보안열쇠 및 자물쇠를 개략적으로 나타낸 것이다.

도 2는 본 발명의 도어개폐시스템에 의한 도어 개방 절차를 나타낸 흐름도이다.

도 3은 본 발명의 보안열쇠의 메모리의 저장 정보를 변경하기 위한 컴퓨터 프로그램의 주메뉴를 예시한 것이다.

도 4는 본 발명의 보안열쇠의 메모리에 주사용자의 정보를 등록, 변경 및 삭제하는 과정을 나타낸 흐름도이다.

도 5는 본 발명의 도어개폐시스템에서 사용되는 비밀번호를 변경하기 위한 절차를 나타낸 흐름도이다.

도 6a는 하나의 보안열쇠가 복수의 도어(자물쇠)에 사용되는 경우, 사용자 A의 보안열쇠의 메모리 상태를 나타낸 것이고, 도 6b는 자물쇠 ID가 2인 도어에 대하여 주사용자로 등록된 사용자 D의 보안열쇠의 메모리 상태를 나타낸 것이며, 도 6c는 컴퓨터 저장장치에 저장된, 자물쇠 ID 2에 대한 주사용자 및 보조사용자에 관한 정보를 나타낸 것이다.

도 7은 하나의 보안열쇠가 복수의 도어(자물쇠)에 사용되는 경우, 자물쇠 ID 2에 대하여 주사용자로 등록된 사용자 D의 승인하에서 사용자 A를 보조사용자로 등록하는 절차를 나타낸 흐름도이다.

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 지문인식을 이용한 도어개폐시스템, 이 도어개폐시스템을 구성하는 보안 열쇠 및 이 보안 열쇠와 대응하는 자물쇠에 관한 것이다.

지금까지, 잠겨있는 도어의 개방에 사용되는 수단으로는 기계적인 열쇠-자물쇠를 사용하는 방법과 도어에 부착된 도어개폐장치에 비밀번호를 입력하는 방법이 있다. 이러한 방법들은 열쇠의 분실 및 도난의 위험, 비밀번호의 망각 및 유출의 위험을 가지고 있다. 따라서, 최근에는 인간의 생체적 특징, 특히 지문을 이용한 도어개폐방법이 개발되어 사용되고 있다. 그러한 예들은 한국 특허출원 1999-27342 등 다수의 문헌에 공개되어 있다. 상기 한국 특허출원 1999-27342에는 도어의 실내측에 키패드를 구비하여 사용자의 등록, 변경 및 삭제가 가능하도록 하고, 도어의 실외측에는 지문입력창을 구비하여 사용자가 지문의 입력만으로 잠겨진 도어를 개방할 수 있도록 한 지문인식을 이용한 도어락 구동 제어방법이 개시되어 있다.

상기의 지문인식을 이용한 도어락 구동 제어방법은 열쇠 및 비밀번호 입력을 이용하지 않고 오로지 지문인식만을 이용함으로써 종래의 문제점인 열쇠의 분실 및 도난의 위험 그리고 비밀번호의 망각 및 유출의 위험을 회피할 수 있는 진보된 보안 구현 방법이다. 상기의 방법은 보안의 구현에 있어서는 완벽하다고 할 수 있으나, 도어락 구동 장치에 사용자의 등록, 변경 및 삭제를 위한 키패드 및 이것을 구현할 수 있게 하는 프로그램(소프트웨어)을 설치하여야 하며, 사용자의 사용 편의를 위해서는 보다 정교하고 보다 복잡한 장치가 필요하다는 단점이 있다. 이것은 또한 상기 장치가 자동차의 도어와 같은 곳에 적용하기 어렵다는 것을 의미한다. 또한, 상기 장치는 사용자를 미리 등록하여 사용하기 때문에 사용자 등록되지 않은 사람은 도어를 개방할 수 없다. 이것은 등록된 사용자가 등록되지 않은 자에게 도어가 없는 원격지에서 도어의 개방을 위임할 수 없음을 의미한다. 예를 들어, 자신의 집에 중요한 서류를 두고 온 경우 사무실에서 자신의 부하직원이나 다른 사람에게 그 서류를 가져오도록 심부름을 시킬 수 없다. 이것은 열쇠를 사용하는 경우, 열쇠의 소지자가 그 열쇠를 타인에게 넘겨줌으로써 도어의 개방을 원격지에서 위임할 수 있음과 대비할 수 있다. 또한, 도어의 외부에 설치된 지문인식 입력창 및 지문인식센서가 고의에 의하여 또는 우연(사고)에 의하여 파손되는 경우에 사용자는 자신의 집에 들어갈 수 없는 등의 큰 불편을 감수하여야 한다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

따라서, 본 발명의 목적은 종래의 기계적 열쇠 및 비밀번호에 의한 도어개폐시스템의 단점인 열쇠의 분실 및 도난에 따른 위험, 그리고 비밀번호의 망각 및 유출에 따른 불편 및 위험을 회피할 뿐만 아니라 어떤 도어에도 간편하게 적용할 수 있고, 원격지에서도 타인에게 도어의 개방을 위임할 수 있는 지문인식을 이용한 도어개폐시스템을 제공하는 것이다.

또한, 본 발명의 목적은 본 발명의 도어개폐시스템을 구성하는 지문인식을 이용한 보안 열쇠 및 이 보안 열쇠에 대응되는 자물쇠를 제공하는 것이다.

또한, 본 발명의 목적은 복수의 도어(자물쇠)에 대응할 수 있는 지문인식을 이용한 보안 열쇠를 제공하는 것이다. 이것은 사용자에게 보다 향상된 편의성을 제공할 것이다.

본 발명의 다른 목적 및 이점은 하기에서 기술하는 본 발명에 대한 상세한 설명에 의하여 분명하게 이해될 것이다.

발명의 구성 및 작용

본 발명의 지문인식을 이용한 도어개폐시스템은 지문인식을 이용한 보안 열쇠 및 이 보안 열쇠에 대응하는 자물쇠를 포함한다.

본 발명의 지문인식을 이용한 보안 열쇠는 지문입력창, 도어에 부착되는 자물쇠(도어개폐장치)와 접속하기 위한 접속수단, 지문입력창을 통하여 사용자의 지문을 인식하는 지문인식센서부, 그리고 최소한 자물쇠 ID 또는 비밀번호 및 하나 이상의 사용자의 지문을 저장할 수 있는 메모리를 포함한다.

상기의 보안 열쇠와 대응하는 본 발명의 자물쇠는 지문인식을 이용한 보안 열쇠와 접속하기 위한 접속 수단, 최소한 자물쇠 ID 또는 비밀번호를 저장하는 자물쇠의 메모리, 및 도어를 개방하기 위한 도어개폐수단을 포함한다.

또한, 상기의 보안열쇠 또는 자물쇠 중 최소한 어느 하나에 보안열쇠의 지문입력창으로부터 입력된 사용자의 지문을 보안열쇠의 메모리에 저장된 사용자의 지문과 비교하여 일치하는지 여부를 판단하는 수단(지문일치 비교부) 및 지문이 일치하는 경우 보안 열쇠의 메모리에 저장된 자물쇠 ID 또는 비밀번호와 자물쇠의 메모리에 저장된 자물쇠 ID 또는 비밀번호를 비교하여 일치하는 경우 도어개폐수단에게 도어의 개방을 명령하는 신호를 전송하는 수단(도어개폐제어부)을 구비한다. 상기의 지문일치 비교부 및 도어개폐제어부는 각각 보안열쇠 및 자물쇠에 설치할 수 있거나, 보안열쇠 및 자물쇠 중 한 곳에 설치할 수도 있다. 가장 바람직한 형태는 한 곳에 특히, 자물쇠에 통합적으로 설치하는 것이다.

상기의 접속수단들은 바람직하게, USB 포트이다. 상기의 열쇠 및 자물쇠의 메모리는 각각 자물쇠 ID 및 비밀번호 둘 모두를 저장하는 것이 바람직하다.

본 발명의 지문인식을 이용한 도어개폐시스템은 상기의 보안 열쇠와 상기의 자물쇠가 서로 접속된 상태에서 작동한다. 먼저, 보안 열쇠의 지문 입력창에 사용자가 지문을 입력하면 보안열쇠의 지문인식센서부가 사용자의 지문을 인식하고, 자물쇠 또는 보안 열쇠의 제어부(또는 비교부)는 입력된 사용자의 지문과 메모리에 저장된 사용자의 지문을 비교하여 일치하는지 여부를 판단한다. 일치하는 경우에는 제어부는 보안열쇠의 메모리에 저장되어 있는 자물쇠 ID 또는 비밀번호와 자물쇠의 메모리에 저장된 자물쇠 ID 또는 비밀번호를 비교하여 일치하는지 여부를 판단하고 일치하는 경우에는 도어의 개방을 명령하는 신호를 도어개폐수단에 전송하고, 이 명령신호에 따라 도어개폐수단은 도어를 개방한다. 따라서, 본 발명의 지문인식을 이용한 도어개폐시스템은 보안열쇠의 진정한 사용자임을 확인하는 과정과 보안열쇠와 자물쇠의 매칭을 확인하는 과정으로 이루어진 2개의 과정을 기본적으로 수행한다. 보안열쇠의 진정한 사용자임을 확인하는 과정은 사용자가 입력한 지문이 보안열쇠의 메모리에 저장된 지문과 일치하는지 여부를 판단함으로써 수행된다. 보안열쇠와 자물쇠의 매칭을 확인하는 과정은 보안열쇠의 메모리에 저장된 자물쇠 ID 또는 비밀번호가 자물쇠의 메모리에 저장된 자물쇠 ID 또는 비밀번호와 일치하는지 여부를 판단함으로써 수행된다.

본 발명의 보안열쇠의 메모리에 저장되는, 도어를 개방할 수 있는 권한을 가진 사용자는 주사용자와 보조사용자로 구분하여 저장될 수 있다. 본 발명의 보안열쇠가 복수의 도어를 개방할 수 있도록 구성되는 경우에는, 사용자는 각 도어에 대하여 주사용자와 보조사용자로 구분하여 저장될 수 있다. 또한, 보안열쇠의 메모리에 사용자의 등록, 변경 및 삭제는 메모리에 지문이 저장되어 있는 주사용자의 승인하에서 수행되고, 보안열쇠에 저장된 내용을 다른 별도의 보안열쇠에 복사하는 것도 주사용자의 승인하에서 수행되는 것이 좋다. 또한, 보안열쇠의 메모리에 등록된 주사용자의 승인하에서 비밀번호의 변경도 수행될 수 있다.

이하에서는, 본 발명의 지문인식을 이용한 도어개폐시스템을 도면을 참조하여 다양한 실시형태에 따라 설명하기로 한다.

도 1은 본 발명의 보안열쇠(10) 및 도어에 부착된 자물쇠(20)를 나타낸다. 본 발명의 보안열쇠(10)는 일면에 지문입력창(11)을 가지고, 자물쇠(20)와 접속하기 위하여 한 말단부에 설치된 접속수단(12)을 가진다. 이 접속수단은 USB 포트인 것이 바람직하다. 또한, 보안열쇠의 내부에는 사용자의 지문 및 자물쇠 ID 또는 비밀번호를 저장하는 메모리, 지문입력창을 통하여 사용자의 지문을 인식하는 지문인식센서부, 및 지문인식센서부로부터 인식된 사용자의 아날로그 입력 지문을 디지털 신호로 변환하는 신호변환부를 포함한다. 또한, 본 발명의 보안열쇠는 비밀번호 변경 조작 버튼(13)을 구비하는 것이 바람직하다. 이 비밀번호 변경 조작 버튼(13)은 보안열쇠의 이전시에 사용될 수 있으며, 평상시에는 사용되지 않으므로 보호캡(14)에 의해 보호하는 것이 좋다. 이것에 대한 상세한 설명은 후술한다.

본 발명의 자물쇠(20)는 상기의 보안열쇠(10)의 접속수단(12)에 대응하는 접속수단(21)을 가진다. 이 접속수단은 상기의 보안열쇠의 USB 포트에 대응하는 USB 포트인 것이 바람직하다. 또한, 본 발명의 자물쇠는 자물쇠 ID 또는 비밀번호를 저장하는 메모리, 바람직하게 보안열쇠(10)의 메모리에 저장되어 있는 자물쇠 ID 또는 비밀번호를 자물쇠(20)의 메모리에 저장되어 있는 자물쇠 ID 또는 비밀번호와 비교하여 일치하는 경우 도어개방신호를 발행하는 제어부 및 제어부의 제어신호에 따라 도어를 개방하는 도어개폐수단을 포함한다. 이 때, 자물쇠의 제어부는 바람직하게, 먼저, 보안열쇠의 지문입력창으로부터 입력된 사용자의 지문과 보안열쇠의 메모리에 저장되어 있는 사용자의 지문을 비교하여 일치하는지를 판단한다. 판단결과, 일치하는 경우에 제어부는 다음의 과정인 각 메모리에 저장되어 있는 자물쇠 ID 또는 비밀번호의 비교를 수행하지만, 일치하지 않는 경우에는 지문불일치 경보를 발행한다. 지문의 일치여부에 대한 판단은 보안열쇠에 별도의 제어부 또는 비교부를 두어 수행될 수도 있으나 자물쇠의 제어부에서 수행하는 것이 바람직하다. 한편, 보안열쇠 또는 자물쇠 중 어느 한 곳에 전원공급부가 구비되어야 한다.

도 2는 본 발명의 지문인식을 이용한 도어개폐시스템의 기본적 작동 과정을 나타낸 흐름도이다. 도 2에서 보는 바와 같이, 본 발명의 도어개폐시스템에서의 도어의 개방 과정은 보안열쇠를 자물쇠에 꽂은 상태에서 사용자가 지문입력창을 통하여 지문을 입력하는 것으로부터 시작된다 (단계 210). 그러면, 제어부는 입력된 지문과 보안열쇠의 메모리에 저장되어 있는 사용자의 지문을 비교하여 일치하는지 여부를 판단한다 (단계 220). 이 때, 지문이 일치하지 않으면, 이것은 열쇠 사용자가 등록이 허가되지 않은 자임을 의미하므로 그것을 시각적 또는 청각적 경보를 사용하여 사용자에게 통지하고(단계 230), 과정을 더 이상 진행시키지 않는다. 만약 지문이 일치하면, 제어부는 보안열쇠의 메모리에 저장되어 있는 자물쇠 ID 또는 비밀번호와 자물쇠의 메모리에 저장되어 있는 자물쇠 ID 또는 비밀번호를 비교하여 일치하는지 여부를 판단한다 (단계 240). 자물쇠 ID 또는 비밀번호가 일치하지 않으면, 그 사용자는 그 보안열쇠의 진정한 주인임에는 틀림없지만 그 보안열쇠가 그 자물쇠를 열 수 있는 것이 아님을 의미하므로 그 사용자가 그 도어를 열 수 있는 권한이 없음을 시각적 또는 청각적 경보를 사용하여 사용자에게 통지하고(단계 250), 과정을 더 이상 진행시키지 않는다. 만약 자물쇠 ID 또는 비밀번호가 일치하면, 제어부는 도어개폐수단에게 도어개방신호를 전송하고(단계 260), 도어개방신호를 전송받은 도어개폐수단이 도어를 개방함으로써 (단계 270) 도어개방과정을 완료한다.

본 발명에 따라, 보안열쇠의 사용자는 주사용자와 보조사용자로 구분할 수 있다. 주사용자는 그 보안열쇠의 기본 사용자로써, 보조사용자를 등록, 변경 및 삭제할 수 있는 권한을 가지며, 경우에 따라서는 비밀번호를 변경할 수 있는 권한을 가지는 사용자이다. 이에 반하여, 보조사용자는 주사용자에 권한의 위임에 의하여, 즉, 주사용자가 그 자를 보조사용자로 등록하는 권한의 위임 행위에 의하여 보안열쇠를 사용할 수만 있고, 자신의 보조사용자를 등록, 변경 및 삭제할 권한이 없을 뿐만 아니라 비밀번호를 변경할 권한이 없는 사용자이다. 이러한 주사용자 및 보조사용자의 등록, 변경 및 삭제는 보안열쇠의 메모리에 저장함으로써 수행된다.

본 발명의 한 양상에 따라, 먼저, 하나의 보안열쇠를 하나의 자물쇠(도어)에 사용하는 본 발명의 지문인식 도어개폐시스템에 대하여 설명한다.

주사용자 및 보조사용자의 등록, 변경 및 삭제

최초의 보안열쇠의 메모리에는 사용자의 지문이 저장되어 있지 않은 상태이다. 따라서, 주사용자 또는 보조사용자의 등록과정이 필요하다. 이를 위하여, 보안열쇠 또는 자물쇠에 사용자의 등록, 변경 및 삭제를 위하여 키패드를 설치할 수 있다. 그러나, 보안열쇠 또는 자물쇠에 키패드를 설치하는 것은 장치의 부피를 크게 할 뿐만 아니라 사용자의 편의를 위해서는 보다 정교한 프로그램의 설치가 필요하여 장치가 보다 복잡하게 되므로 바람직하지 않다. 그러나 본 발명에서 이것을 배제하는 것은 아니다. 키패드를 본 발명의 보안열쇠 또는 자물쇠에 설치하는 대신에, 적합한 프로그램이 설치된 컴퓨터에 본 발명의 보안열쇠를 접속하여 보안열쇠의 메모리의 저장내용을 갱신함으로써 보안열쇠의 메모리에 사용자의 지문을 등록, 변경 및 삭제할 수 있다.

초기의 보안열쇠의 메모리에는 대응하는 자물쇠의 ID 또는 비밀번호가 저장되어 있을 수도 있고, 아무것도 입력되지 않은 상태일 수도 있다. 주사용자의 등록, 변경 및 삭제를 하고자 하는 경우, 사용자는 적합한 프로그램이 설치된 컴퓨터의 접속 포트, 특히 USB 포트에 보안열쇠를 접속하고 프로그램을 기동한다. 프로그램의 기동에 의하여 나타나는 주메뉴는 도 3과 같이 구성할 수 있다. 최초로 사용자 등록을 하고자 하는 경우에는 "주사용자 등록/변경/삭제" 메뉴를 선택한다.

그러면 프로그램은 도 4의 흐름도에서 보는 바와 같이, 보안열쇠의 메모리를 읽어 메모리의 주사용자 저장영역에 주사용자의 지문이 저장되어 있는지를 판단한다 (단계 410). 만약 주사용자의 지문이 저장되어 있지 않은 경우라면 주사용자의 등록으로 파악하여 주사용자의 지문입력을 요청한다 (단계 420). 이 때, 주사용자의 지문 뿐만 아니라 주사용자의 성명 등과 같은 인적사항 및 자물쇠 또는 열쇠의 명칭 (예를 들어, 홍길동의 집) 등의 입력을 선택적으로 요청할 수도 있다. 또한, 초기에 보안열쇠에 자물쇠 ID 또는 비밀번호가 저장되어 있지 않은 경우라면 자물쇠 ID 또는 비밀번호의 입력도 요청한다 (단계 430). 프로그램의 요청에 따라 사용자가 입력을 완료하면, 프로그램은 입력된 사항(사용자 지문을 포함하는 정보, 자물쇠 ID 또는 비밀번호)을 보안열쇠의 메모리 및 컴퓨터의 저장장치에 저장함(단계 440)으로써 주사용자의 등록을 완료할 수 있다.

만약 단계 410에서 보안열쇠의 메모리에 이미 주사용자의 지문이 저장되어 있으면, 주사용자의 변경 또는 삭제로 파악하고 다음 단계를 수행한다. 먼저 기등록된 주사용자의 승인을 확인하기 위하여 등록된 주사용자의 지문 입력을 요청한다 (단계 450). 이 요청에 따라 주사용자의 지문 입력이 완료되면, 프로그램은 입력된 주사용자의 지문과 보안열쇠(또는 컴퓨터 저장장치)에 저장된 주사용자의 지문이 일치하는지를 판단한다 (단계 460). 만약 지문이 서로 일치하지 않으면, 주사용자의 변경 또는 삭제를 위한 기등록된 주사용자의 승인이 이루어지지 않았음을 알리는 경고 메시지, 예를 들어, "권한있는 주사용자가 아닙니다"라는 경고 메시지를 디스플레이한다. 만약 지문이 서로 일치하면, 프로그램은 변경하고자 하는 주사용자의 지문 입력을 요청하거나 주사용자의 지문 삭제를 요청한다 (단계 480). 예를 들어, 프로그램은 "변경하고자 하는 주사용자의 지문을 입력하시거나 삭제버튼을 눌러주세요"라는 메시지를 디스플레이함으로써 상기의 요청을 사용자에게 인지시킬 수 있다. 프로그램은 변경하고자 하는 주사용자의 지문 이외에도 주사용자의 성명, 자물쇠 또는 열쇠의 명칭 등과 같은 정보의 입력을 더 요청할 수 있다. 주사용자의 입력이 완료되면 입력된 사항을 보안열쇠 및 컴퓨터 저장장치에 갱신함(490)으로써 주사용자의 변경 및 삭제 과정을 완료할 수 있다.

보조사용자의 등록/변경/삭제

보조사용자의 등록은 주사용자가 자신의 도어를 개방할 수 있는 권한을 위임하여 보조사용자로 하여금 그 보안열쇠로 도어를 개방할 수 있게 하기 위한 것이다. 이것은 예를 들어, 주사용자가 자신의 집에 중요한 서류를 두고 온 경우 사무실에서 자신의 부하직원 또는 다른 사람에게 그 서류를 가져오게 할 때 필요한 것이다. 보조사용자의 등록, 변경 및 삭제는 주사용자의 등록, 변경 및 삭제와 유사한 과정을 통하여 이루어질 수 있다. 다만, 보조사용자의 등록, 변경 및 삭제의 모든 과정은 주사용자의 위임하에서 수행되는지를 확인하기 위하여 반드시 주사용자의 지문 입력을 요청하는 과정이 필요하다. 이러한 과정들은 주사용자의 변경 및 삭제 과정을 참조하면 용이하게 이해될 수 있으므로 자세한 설명은 생략하기로 한다.

보안열쇠의 복사

보안열쇠의 메모리에 저장되어 있는 내용은 컴퓨터의 저장장치에도 동일하게 저장된다. 이것은 보안열쇠의 분실 또는 망실의 경우에 그 보안열쇠를 그대로 재생할 수 있게 해준다.

상기에서 설명한 보안열쇠의 사용자의 등록, 변경 및 삭제를 수행할 수 있는 프로그램은 자신의 퍼스널 컴퓨터에 설치될 수도 있지만, 바람직하게는 언제, 어디서나 접근할 수 있는 컴퓨터, 예를 들어 인터넷에 항상 연결되어 있는 서버에 설치될 수 있다. 이 컴퓨터는 저장장치에 보안열쇠의 사용자 정보를 동일하게 저장할 수 있다. 보안열쇠의 사용자 등록, 변경 및 삭제를 수행할 수 있는 프로그램이 인터넷에 항상 연결되어 있는 서버에 설치되고, 보안열쇠의 메모리에 저장된 내용이 그 서버의 저장장치에 저장되어 있다면, 사용자가 자신의 보안열쇠를 분실 또는 망실하는 경우라도 용이하게 그것을 재생할 수 있다. 즉, 메모리에 아무것도 저장되어 있지 않은 새로운 보안열쇠에 그 서버의 저장장치에 저장된 자신의 보안열쇠의 정보를 복사함으로써 간단하게 사용자 자신의 보안열쇠를 재생할 수 있게 된다. 따라서, 사용자가 보안열쇠를 분실 또는 망실하는 경우라도 이러한 보안열쇠의 복사에 의하여 용이하게 보안열쇠를 재생할 수 있으므로 실질적으로 열쇠의 분실 또는 망실로 인한 위험을 회피할 수 있게 된다. 이러한 보안열쇠의 복사도 권한있는 주사용자의 승인하에서 수행되는 것이 바람직하다.

보안열쇠의 이전

사용자 자신의 집 또는 자동차 등을 타인에게 이전하는 경우, 통상의 열쇠를 사용하는 경우라면 그 열쇠를 넘겨주게 된다. 이 경우 그 사용자가 3개의 동일한 열쇠를 가지고 있는 상태에서 타인에게 2개의 열쇠만을 넘겨주었다면 1개의 열쇠는 그 사용자가 여전히 소유하고 있으므로 그 사용자가 부정한 마음을 가진다면 이전한 집 또는 자동차의 도어를 열 수 있게 된다. 이러한 잠재적 위험을 회피하기 위하여 본 발명의 보안열쇠에서는 비밀번호의 변경을 이용한다. 그러나 사용자가 비밀번호를 기억할 필요는 없다.

예를 들어, 집의 양도인으로부터 양수인에게 보안열쇠의 이전 과정을 설명하면, 먼저 양도인은 자신의 보안열쇠에서 주사용자의 삭제 과정을 통하여 주사용자를 삭제할 수 있다. 이 때, 비밀번호는 그대로 유지되고 자물쇠 ID를 함께 사용하는 경우라면 그것도 그대로 유지되며 주사용자에 관한 정보만 삭제된다. 그런 후 주사용자가 삭제된 보안열쇠를 양수인에게 넘겨준다. 그러면 양수인은 주사용자 등록 과정을 통하여 자신을 주사용자로 등록한다. 다음으로 양수인은 상기에서 언급한 잠재적 위험을 회피하기 위하여 비밀번호 변경을 수행한다. 비밀번호 변경은 하기에서 설명하는 바와 같이, 보안열쇠가 자물쇠와 접속된 상태에서 상기에서 언급한 보안열쇠에 마련된 비밀번호 변경 조작 버튼을 누름으로써 수행될 수 있다. 다음으로, 비밀번호의 변경은 보안열쇠와 자물쇠가 접속한 상태에서 수행되므로 보안열쇠의 메모리의 내용과 상기에서 언급한 컴퓨터의 저장장치에 저장된 내용이 일치하지 않게 되므로 보안열쇠의 메모리의 내용을 기초로 컴퓨터 저장장치의 내용을 갱신한다.

도 5는 본 발명의 도어개폐시스템에서 자물쇠 비밀번호의 변경 절차를 나타낸 흐름도이다. 도 5를 참조하여 비밀번호의 변경 절차를 설명하면, 먼저 주사용자는 보안열쇠를 자물쇠에 접속시킨 상태에서 비밀번호 변경 조작 버튼을 누른다. 그럼으로써 비밀번호 변경 신호가 발생된다 (단계 510). 사용자가 비밀번호 변경 조작 버튼을 누르지 않은 경우에는 상기에서 언급한 통상적인 도어개방 절차를 진행한다 (단계 520). 주사용자가 비밀번호 변경 조작 버튼을 누른 후 지문입력창을 통하여 지문을 입력하면 입력된 지문과 저장된 지문이 일치하는지 여부를 판단한다 (단계 530). 만약 지문이 일치하지 않으면 경보를 발행하고 (단계 540), 지문이 일치하면, 보안열쇠의 메모리에 저장된 비밀번호 (및 자물쇠 ID)와 자물쇠의 메모리에 저장된 비밀번호 (및 자물쇠 ID)를 비교하여 일치하는지 여부를 판단한다 (단계 550). 만약 일치하지 않으면 경보를 발행하고 (단계 560), 일치하면 제어부는 미리 정해진 비트수의 비밀번호를 임의적으로 발생시키고 이것을 기존의 비밀번호와 대체하여 비밀번호를 변경한다 (단계 570). 제어부가 비밀번호를 임의적으로 발생시키므로 사용자는 비밀번호를 기억할 필요가 없을 뿐만 아니라 비밀번호의 유출이 발생하지 않는다.

이상에서 보는 바와 같이, 하나의 보안열쇠로 오직 하나의 도어만을 개방하고자 한다면 비밀번호 하나만을 사용할 수 있다. 또한, 보안열쇠의 이전을 고려하지 않는다면, 본 발명의 도어개폐시스템은 자물쇠 ID 및 비밀번호 중 어느 하나만 사용하여도 충분하다. 그러나, 후술하는 하나의 보안열쇠로 복수의 도어를 열 수 있게 하는 경우에는 자물쇠 ID 및 비밀번호 모두가 필요하다. 또한, 컴퓨터 프로그램의 주 메뉴에서 "보안열쇠의 저장"은 보안열쇠의 이전시 즉, 비밀번호의 변경시에 필요한 메뉴임을 알 수 있다.

한편, 보안열쇠의 이전 절차는 상기와 다르게 수행될 수 있는데, 이것은 후술하기로 한다.

상기에서는 주사용자의 보안열쇠에 대하여 주사용자의 등록, 변경 및 삭제 그리고 보조사용자의 등록, 변경 및 삭제에 대해서만 설명하였으나 주사용자의 보안열쇠와는 별도의 보안열쇠에 다른 주사용자 및 보조사용자의 등록, 변경 및 삭제도 가능하며, 그것에 대한 절차는 하기의 실시예에서 설명하는 바를 유사하게 적용할 수 있다.

이제, 본 발명의 다른 양상에 따라, 본 발명의 도어개폐시스템에서 보안열쇠를 하나의 도어에 대해서만이 아니라 복수의 도어에 대해서 적용하는 경우를 설명하기로 한다. 예를 들어, 하나의 보안열쇠를 사용자 자신의 집, 사무실 및 자동차 등에 사용하는 경우일 수 있다.

도 6a는 사용자 A의 보안열쇠의 메모리 상태를 나타내고, 도 6b는 자물쇠 ID가 2인 도어에 대하여 주사용자로 등록된 사용자 D의 보안열쇠의 메모리 상태를 나타내며, 도 6c는 자물쇠 ID가 2인 도어를 개방할 수 있는 권한을 가진 주사용자 및 보조사용자에 관한 정보를 나타낸 것이다. 도 6c에 나타낸 정보는 상기에서 언급한 컴퓨터의 저장장치에 저장되어 있는 것이 바람직하며, 주사용자로 D, E 및 F의 지문 및 성명 등을 포함하고, 보조사용자로 G 및 H의 지문 및 성명 등을 포함하고 있다. 비밀번호는 당연히 모든 사용자에게 대하여 동일한 것이 적용되고 있음을 나타낸다. 또한, G는 E의 승인하에 등록된 보조사용자임을 그리고 H는 F의 승인하에 등록된 보조사용자임을 나타낸다. 주사용자와 그의 승인하에 등록된 보조사용자가 동일한 보안열쇠를 사용하는지 별도의 보안열쇠를 사용하는지를 구분할 수도 있을 것이다. 도 6a 및 6c에는 A가 자물쇠 ID 2에 대하여 아직 등록되지 않았으며, 등록하고자 하는 상태를 나타내었다.

도 7은 A가 자물쇠 ID 2로 표시되는, 자신이 근무하는 사무실 도어를 개방할 수 있는 권한을 가지기 위하여 그 사무실 도어의 주사용자 D의 승인하에서 보조사용자로 등록하기 위한 절차를 나타낸다.

도 7에서 보는 바와 같이, 사무실의 주사용자인 D가 자신의 보안열쇠를 컴퓨터에 접속시키고 상기에서 언급한 프로그램을 구동한다. 그러면 프로그램은 접속된 주사용자 D의 보안열쇠의 메모리에 저장되어 있는 모든 자물쇠 ID 또는 그에 대응되는 것 (예를 들어, "D의 사무실")을 화면에 디스플레이하고(단계 710), 사용자로 하여금 디스플레이된 것들중 원하는 것을 선택하도록 요청한다 (단계 720). 이 때, 사용자 D의 보안열쇠에는 자물쇠 ID가 2인 것만 저장되어 있으므로 자물쇠 ID 2에 해당하는 것만 디스플레이되고 사용자는 그것을 선택할 것이다. 그러면, 프로그램은 도 3에 도시한 바와 같은 메뉴를 디스플레이하고 선택을 요청한다 (단계 730). 이 때, 사용자가 보조사용자를 등록하기 위하여 해당하는 메뉴를 선택하면, 프로그램은 주사용자의 지문 입력을 요청한다 (단계 740). 이 때, 주사용자 D가 자신의 지문을 입력하면, 프로그램은 입력된 지문과 그 보안열쇠 또는 컴퓨터 저장장치에 저장된 주사용자 D의 지문을 비교하여 일치하는지 여부를 판단한다 (단계 750). 만약 지문이 일치하지 않으면, 프로그램은 지문이 일치하지 않는다는 경고메시지를 발행한다 (단계 760). 만약 지문이 일치하면, 프로그램은 등록하고자 하는 보안열쇠를 컴퓨터에 접속하고 등록하고자 하는 자의 지문 입력을 요청한다. 이제 보조사용자로 등록할 사용자 A가 자신의 지문을 입력하면, 프로그램은 그 보안열쇠의 메모리 및 자물쇠 ID 2에 해당하는 저장공간에 입력된 정보를 저장한다 (780). 이 때, 보조사용자의 지문 이외에도 성명 등의 정보를 더 입력할 수 있도록 할 수 있다.

상기에서는 보조사용자의 등록을 예로 들어 설명하였지만, 주사용자의 등록도 유사하게 수행할 수 있다. 또한, 보안열쇠의 복사는 자물쇠 ID 별로 주사용자의 승인하에서 수행되는 것이 바람직하다.

이 실시예에서의 등록 등의 절차가 상기에서 설명한 실시예에서의 등록 등의 절차와 다른 점은 하나의 보안열쇠가 복수의 자물쇠에 대응할 수 있으므로 먼저 원하는 자물쇠를 선택하여야 한다는 것이다.

한편, 상기에서 설명한 실시예에서는 예를 들어 집의 양도에 따른 보안열쇠의 이전을 보안열쇠의 주사용자를 삭제하고 그 보안열쇠를 양수인에게 직접 이전하는 것에 대하여 설명하였다. 그러나, 하나의 보안열쇠를 복수의 자물쇠에 사용하는 경우에는 그 보안열쇠를 직접 이전하는 경우에는 다른 자물쇠에 대한 정보의 처리가 곤란할 수 있으므로 이전하고자 하는 집의 자물쇠 ID에 관한 정보를 주사용자의 승인하에서 새로운 또는 양수인의 보안열쇠에 복사하고 주사용자의 변경 과정을 거침으로써 그 집의 자물쇠 ID에 관한 정보를 이전할 수 있다. 그러면, 양수인은 상기에서 언급한 비밀번호 변경 및 저장을 수행할 것이다.

이상에서 본 발명의 지문인식을 이용한 도어개폐시스템을 실시예를 통하여 설명하였지만, 상기의 실시예는 본 발명의 범위를 벗어나지 않고 변형 및 변경될 수 있으며, 그러한 변형 및 변경도 본 발명의 범위에 포함된다는 것은 자명하다.

발명의 효과

본 발명의 지문인식을 이용한 도어개폐시스템은 자물쇠와 보안열쇠로 구성된다. 본 발명의 보안열쇠는 도어로부터 원격지에 있는 곳에서 타인에게 도어의 개방을 위임할 수 있다. 이것은 사용자가 자신의 승인하에서 타인을 보안열쇠의 사용자로 등록하고 그 보안열쇠를 넘겨줌으로써 가능하다. 또한, 본 발명의 도어개폐시스템, 특히 보안열쇠는 사용자의 등록, 변경 및 삭제 등을 적합한 프로그램이 설치된 컴퓨터, 특히 언제, 어디서든 접근할 수 있는 인터넷에 항상 연결되어 있는 서버 컴퓨터를 사용하여 수행함으로써 장치의 부피를 줄일 수 있을 뿐만 아니라 장치의 복잡화를 방지할 수 있다. 게다가 본 발명의 보안열쇠는 분실 또는 망실시에도 용이하게 재생할 수 있으므로 실질적으로 분실 또는 망실에 대한 염려가 없으며, 비밀번호의 사용에도 불구하고 비밀번호의 망각의 염려가 없다. 또한, 본 발명의 보안열쇠는 복수의 자물쇠에 대응하여 하나의 보안열쇠로 복수의 도어를 열 수 있어 사용의 편의성을 더욱 향상시킨다.

(57) 청구의 범위

청구항 1.

도어개폐시스템에 있어서, 상기 도어개폐시스템은 지문인식을 이용한 보안열쇠 및 상기 보안열쇠에 대응하고 도어에 부착되는 자물쇠를 포함하며,

상기 보안열쇠는 지문입력창, 도어에 부착되는 상기 자물쇠와 접속하기 위한 접속수단, 지문입력창을 통하여 사용자의 지문을 인식하는 지문인식센서부, 및 최소한 자물쇠 ID 또는 비밀번호와 하나 이상의 사용자의 지문을 저장할 수 있는 메모리를 포함하고,

상기 자물쇠는 상기 보안열쇠와 접속하기 위한 접속수단, 최소한 자물쇠 ID 또는 비밀번호를 저장하는 자물쇠의 메모리 및 도어를 개방하기 위한 도어개폐수단을 포함하며,

상기 보안열쇠 및 자물쇠 중 최소한 어느 하나는 보안열쇠의 지문입력창으로부터 입력된 사용자의 지문을 보안열쇠의 메모리에 저장된 사용자의 지문과 비교하여 일치하는지 여부를 판단하는 지문일치 비교부 및 상기 지문들이 일치하면, 보안열쇠의 메모리에 저장된 자물쇠 ID 또는 비밀번호와 자물쇠의 메모리에 저장된 자물쇠 ID 또는 비밀번호를 비교하여 일치하는 경우 상기 도어개폐수단에게 도어의 개방을 명령하는 신호를 전송하는 도어개폐 제어부를 포함하는 지문인식을 이용한 도어개폐시스템.

청구항 2.

제1항에 있어서,

상기 보안열쇠는 비밀번호 변경 조작 버튼을 더 포함하며, 상기 비밀번호 변경 조작 버튼의 누름 및 상기 보안열쇠 및 상기 자물쇠의 비밀번호를 변경할 수 있는 권한을 가진 주사용자의 지문을 입력함에 의하여 상기 보안열쇠 및 상기 자물쇠의 메모리들에 저장된 비밀번호 모두를 변경하는 것을 특징으로 하는 도어개폐시스템.

청구항 3.

제2항에 있어서,

상기 보안열쇠의 메모리에 저장된 상기 변경된 비밀번호를 컴퓨터 판독 가능한 저장장치에 저장하는 것을 특징으로 하는 도어개폐시스템.

청구항 4.

제1항에 있어서,

상기 보안열쇠 및 상기 자물쇠의 접속수단들은 서로 대응되는 USB 포트들인 것을 특징으로 하는 도어개폐시스템.

청구항 5.

제1항에 있어서,

상기 보안열쇠의 메모리에 저장되는 사용자의 지문을 포함하는 사용자 정보의 등록/변경/삭제 또는 상기 보안열쇠의 메모리에 저장되어 있는 정보를 다른 보안열쇠에 복사하는 것은 상기 보안열쇠에 대응하는 상기 자물쇠에 대하여 권한있는 주사용자의 승인하에서 수행되며, 상기 권한있는 주사용자의 승인 절차는 권한있는 주사용자의 지문을 상기 보안열쇠의 지문입력창에 입력하고, 입력된 지문을 상기 보안열쇠의 메모리 또는 다른 저장장치에 저장된 권한있는 주사용자의 지문과 비교하여 일치하는 경우에 권한있는 주사용자의 승인이 있는 것으로 인정하는 것을 특징으로 하는 도어개폐시스템.

청구항 6.

제5항에 있어서,

상기 보안열쇠에의 상기 사용자 정보의 등록/변경/삭제는 컴퓨터 프로그램을 이용하여 수행되는 것을 특징으로 하는 도어개폐시스템.

청구항 7.

제6항에 있어서,

상기 사용자 정보의 등록/변경/삭제의 수행에 의하여 형성된 상기 사용자 정보를 컴퓨터 판독 가능한 저장장치에도 저장함으로써 상기 보안열쇠의 분실 또는 망실시에 상기 보안열쇠의 재생을 가능하게 하는 것을 특징으로 하는 도어개폐시스템.

청구항 8.

제5항에 있어서,

상기 보안열쇠에 저장된 정보를 다른 보안열쇠로 복사하는 것은 상기 보안열쇠에 저장된 내용과 동일한 것을 저장하고 있는 저장장치로부터 컴퓨터 프로그램을 이용하여 상기 복사대상인 다른 보안열쇠로 복사하는 것임을 특징으로 하는 도어개폐시스템.

청구항 9.

상기 보안열쇠는 지문입력창, 도어에 부착되는 자물쇠와 접속하기 위한 접속수단, 지문입력창을 통하여 사용자의 지문을 인식하는 지문인식센서부 및 최소한 자물쇠 ID 또는 비밀번호와 하나 이상의 사용자의 지문을 저장할 수 있는 메모리를 포함하는 지문인식을 이용한 보안열쇠.

청구항 10.

제9항에 있어서,

상기 보안열쇠는 대응하는 상기 자물쇠와 접속된 상태에서, 상기 보안열쇠 및 상기 자물쇠 중 최소한 어느 하나에 구비된 지문일치 비교부에 의하여 상기 보안열쇠의 지문입력창으로부터 입력된 사용자의 지문이 상기 보안열쇠의 메모리에 저장된 사용자의 지문과 비교되고, 그 결과 일치하는 경우에 상기 보안열쇠 및 상기 자물쇠 중 최소한 어느 하나에 구비된 도어개폐 제어부에 의하여 상기 보안열쇠의 메모리에 저장된 자물쇠 ID 또는 비밀번호가 상기 자물쇠의 메모리에 저장된 자물쇠 ID 또는 비밀번호와 비교되어 일치하면 도어를 개방할 수 있게 하는 것임을 특징으로 하는 보안열쇠.

청구항 11.

제9항에 있어서,

상기 보안열쇠는 비밀번호 변경 조작 버튼을 더 포함하며, 상기 보안열쇠는 상기 비밀번호 변경 조작 버튼의 누름 및 상기 자물쇠에 대응하는 상기 보안열쇠의 메모리에 저장된 비밀번호를 변경할 수 있는 권한을 가진 주사용자의 지문을 입력창에 의하여 상기 보안열쇠 및 상기 자물쇠의 메모리들에 저장된 비밀번호 모두를 변경할 수 있는 것임을 특징으로 하는 보안열쇠.

청구항 12.

제11항에 있어서,

상기 보안열쇠의 메모리에 저장된 상기 변경된 비밀번호를 컴퓨터 판독 가능한 저장장치에 저장하는 것임을 특징으로 하는 보안열쇠.

청구항 13.

제9항에 있어서,

상기 보안열쇠의 접속수단은 USB 포트인 것을 특징으로 하는 보안열쇠.

청구항 14.

제9항에 있어서,

상기 보안열쇠의 메모리에 저장되는 사용자의 지문을 포함하는 사용자 정보의 등록/변경/삭제 또는 상기 보안열쇠의 메모리에 저장되어 있는 정보를 다른 보안열쇠의 메모리에 복사하는 것은 상기 보안열쇠에 대응하는 상기 자물쇠에 대하여 권한있는 주사용자의 승인하에서 수행되며, 상기 권한있는 주사용자의 승인 절차는 권한있는 주사용자의 지문을 상기 보안열쇠의 지문입력창에 입력하고, 입력된 지문을 상기 보안열쇠의 메모리 또는 다른 저장장치에 저장된 권한있는 주사용자의 지문과 비교하여 일치하는 경우에 권한있는 주사용자의 승인이 있는 것으로 인정하는 것을 특징으로 하는 보안열쇠.

청구항 15.

제14항에 있어서,

상기 보안열쇠의 메모리에의 상기 사용자 정보의 등록/변경/삭제는 컴퓨터 프로그램을 이용하여 수행되는 것을 특징으로 하는 보안열쇠.

청구항 16.

제15항에 있어서,

상기 사용자 정보의 등록/변경/삭제의 수행에 의하여 형성된 상기 사용자 정보를 컴퓨터 판독 가능한 저장장치에도 저장함으로써 상기 보안열쇠의 분실 또는 망실의 경우에 상기 보안열쇠의 재생을 가능하게 하는 것을 특징으로 하는 보안열쇠.

청구항 17.

제14항에 있어서,

상기 보안열쇠에 저장된 정보를 다른 보안열쇠로 복사하는 것은 상기 보안열쇠에 저장된 내용과 동일한 것을 저장하고 있는 저장장치로부터 컴퓨터 프로그램을 이용하여 상기 복사대상인 다른 보안열쇠로 복사하는 것임을 특징으로 하는 보안열쇠.

청구항 18.

지문인식을 이용한 보안열쇠와 접속하기 위한 접속수단, 최소한 자물쇠 ID 또는 비밀번호를 저장하는 메모리 및 도어를 개방하기 위한 도어개폐수단을 포함하는 자물쇠.

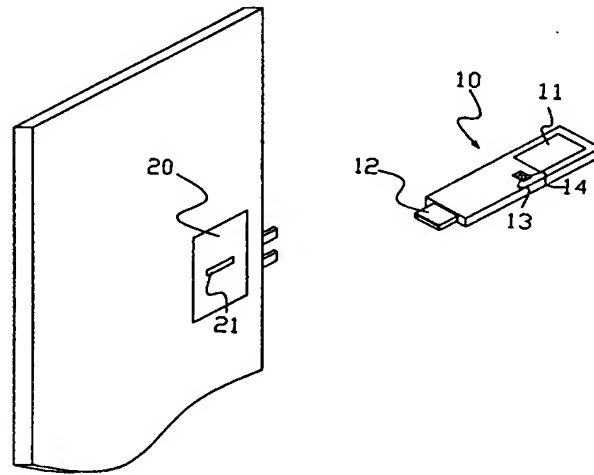
청구항 19.

제18항에 있어서,

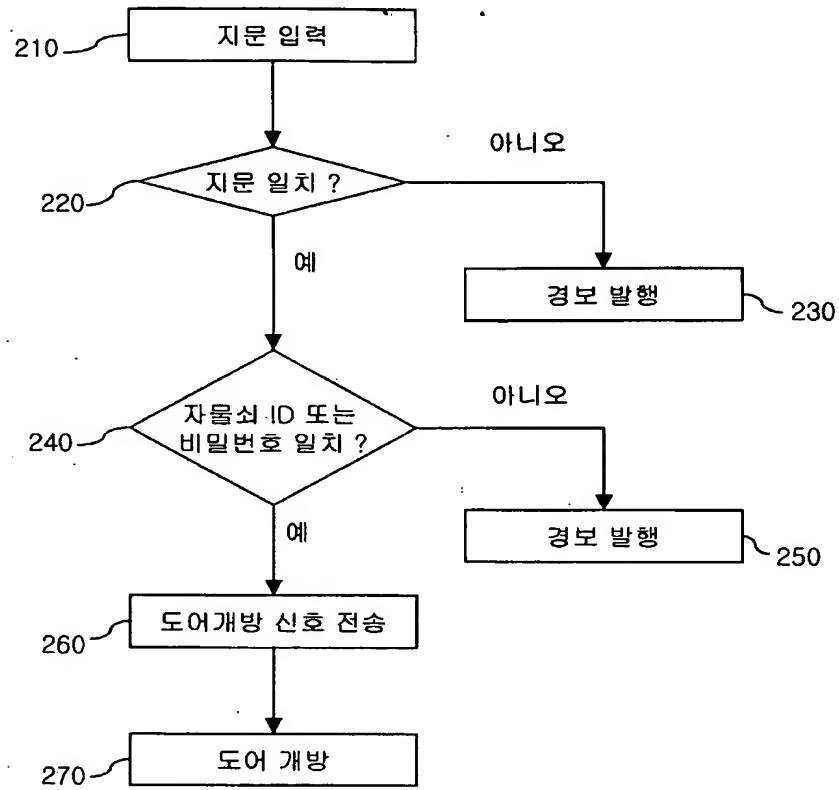
상기 보안열쇠에 입력된 사용자의 지문을 상기 보안열쇠에 저장된 사용자의 지문과 비교하여 일치하는지 여부를 판단하는 지문일치 비교부 및 상기 지문들이 일치하는 경우 상기 보안열쇠에 저장된 자물쇠 ID 또는 비밀번호와 상기 자물쇠의 메모리에 저장된 자물쇠 ID 또는 비밀번호를 비교하여 일치하는 경우 상기 도어개폐수단에게 도어의 개방을 명령하는 신호를 전송하는 도어개폐 제어부 중 최소한 하나를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 자물쇠.

도면

도면 1



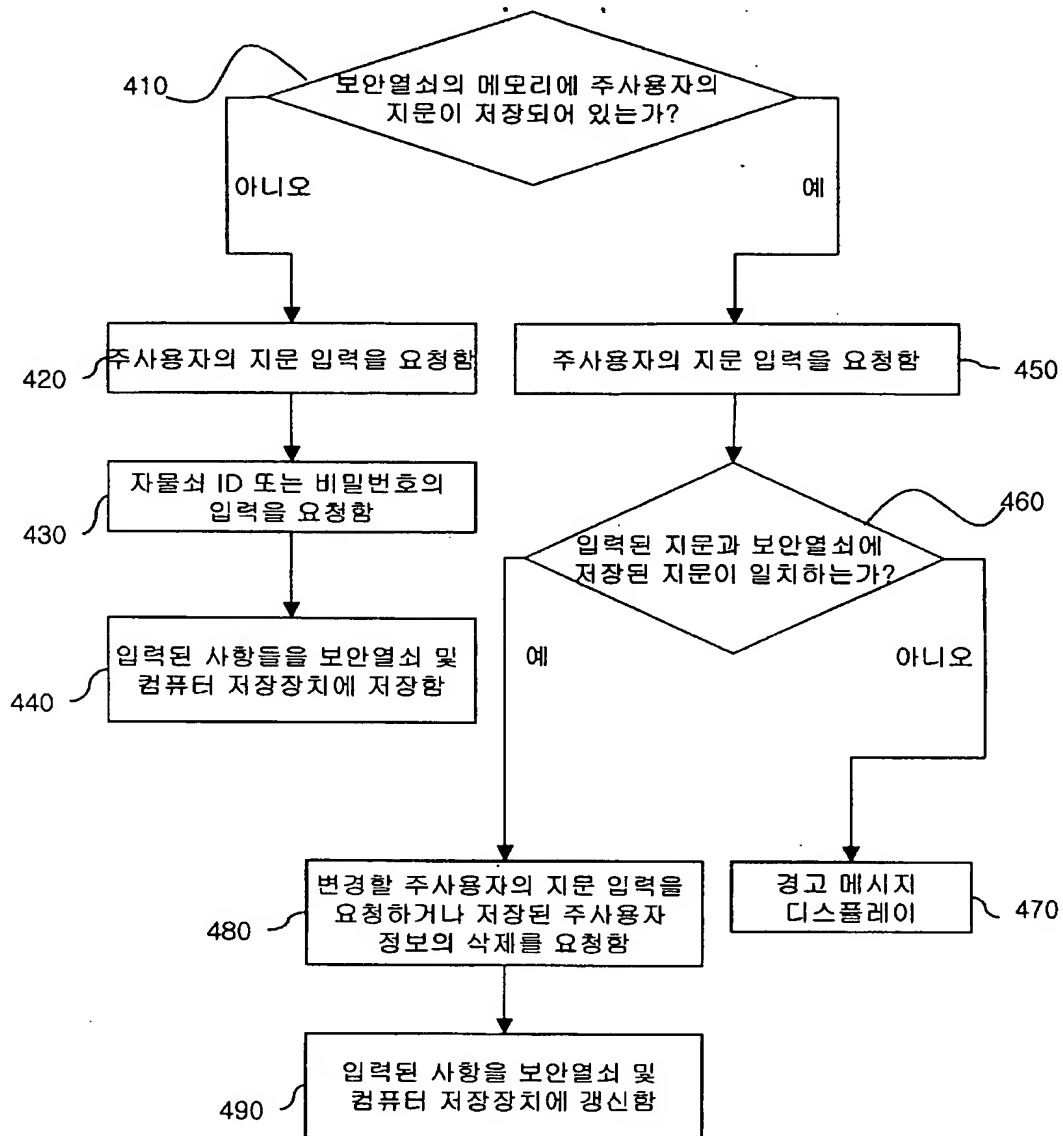
도면 2



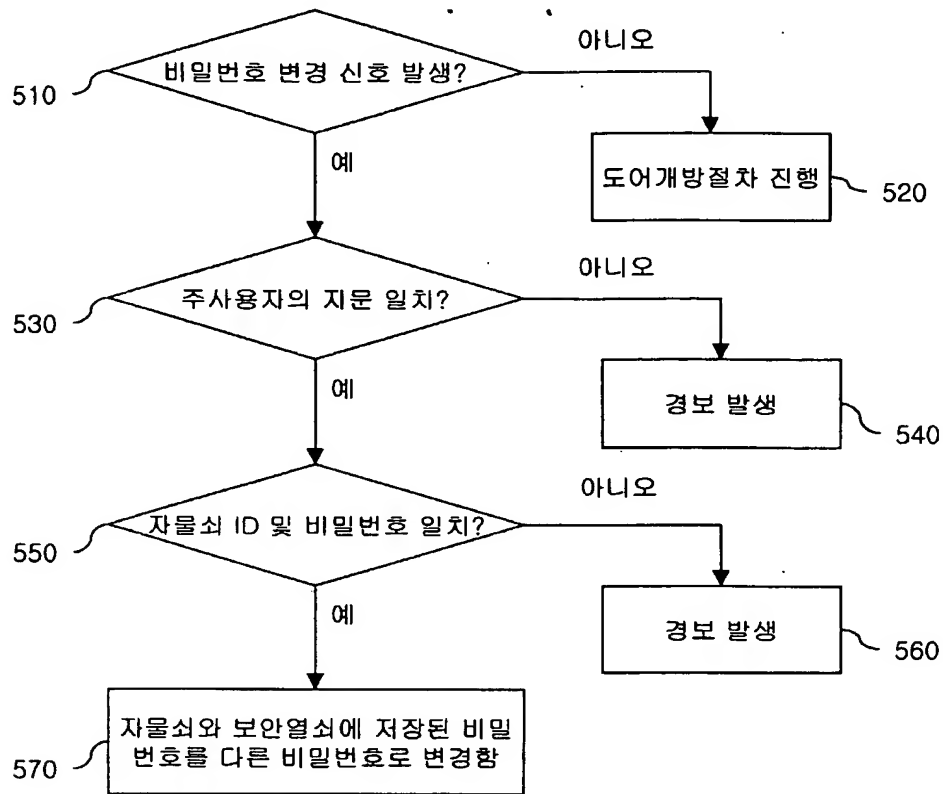
도면 3

1. 주사용자 등록/변경/삭제
2. 보조사용자 등록/변경/삭제
3. 보안열쇠의 복사
4. 보안열쇠의 저장

도면 4



도면 5



도면 6a

사용자 A의 보안열쇠에 저장된 정보

자물쇠 ID	주사용자	보조사용자 1	보조사용자 2	비밀번호
1 (집)	A	B		***** (소정 비트수)
2 (사무실)		A		*****
3 (자동차)	A	C		*****

도면 6b

사용자 D의 보안열쇠에 저장된 정보

자물쇠 ID	주사용자	보조사용자 1	보조사용자 2	비밀번호
2 (사무실)	D			***** (소정 비트수)

도면 6c

자물쇠 ID 2 (사무실)에 등록된 사용자 정보

주사용자	보조사용자 1	보조사용자 2	비밀번호
D	A		***** (소정 비트수)
E	G		
F	H		

도면 7

